

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 42 44 020 A 1

(51) Int. Cl. 5:
F 16 K 7/12
F 16 K 41/12

DE 42 44 020 A 1

(21) Aktenzeichen: P 42 44 020.3
(22) Anmeldetag: 24. 12. 92
(43) Offenlegungstag: 7. 7. 94

(71) Anmelder:

Schmitz & Schulte GmbH + Co KG, 51399
Burscheid, DE

(72) Erfinder:

Schmitz, Jochem, Dipl.-Ing., 5093 Burscheid, DE

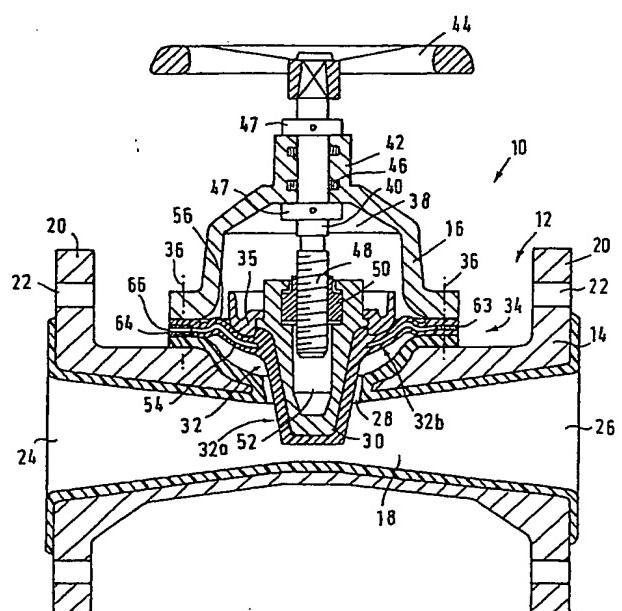
(74) Vertreter:

von Kreisler, A., Dipl.-Chem.; Selting, G., Dipl.-Ing.;
Werner, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Fues, J.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Böckmann gen. Dallmeyer,
G., Dipl.-Ing.; Hilleringmann, J., Dipl.-Ing.; Jönsson,
H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Meyers, H., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 50667 Köln

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Armatur zur Beeinflussung der Durchflußmenge einer ein Fluid führenden Rohrleitung

(57) Die Armatur (10) ist mit einem Gehäuse (12) versehen, das einen Fluid-Durchlaß (18) mit einem Fluid-Einlaß (24) und einem Fluid-Auslaß (26) aufweist. In dem Gehäuse (12) ist ein durch eine Öffnung (28) in den Fluid-Durchlaß (18) hinein- sowie aus diesem herausbewegbares Absperrogramm (30) geführt, das durch eine Abdichtvorrichtung (32) gegenüber dem Gehäuse (12) abgedichtet ist. Die Abdichtvorrichtung (32) weist ein erstes Abdichtelement (54) und mindestens ein zweites Abdichtelement (56) auf, die zur Schaffung eines Zwischenraums (62) voneinander beabstandet sind. Eine Durchgangsoffnung (66) führt aus dem Zwischenraum (62) durch die Abdichtvorrichtung (32) hindurch nach draußen. Eine Leckage des mit dem Fluid in Kontakt stehenden ersten Abdichtelements (54) kann von außen erkannt werden, wenn bei undichtem ersten Abdichtelement (54) in den Zwischenraum (62) eindringendes Fluid über die Durchgangsoffnung (66) aus dem Gehäuse (12) der Armatur (10) austritt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Armatur zur Beeinflussung der Durchflußmenge einer ein Fluid führenden Rohrleitung, mit einem Gehäuse, das einen Fluid-Durchlaß mit einem Fluid-Einlaß und einem Fluid-Auslaß aufweist, einem in dem Gehäuse geführten und durch eine Öffnung in den Fluid-Durchlaß hinein- sowie aus diesem herausbewegbaren Absperrogramm zum Absperren des Fluid-Durchlasses, einer zumindest teilweise innerhalb des Gehäuses angeordneten Antriebsvorrichtung zum Bewegen des Absperrogramms und einer innerhalb des Gehäuses angeordneten Abdichtvorrichtung mit einem ersten Abdichtelement zum Abdichten des Fluid-Durchlasses gegenüber dem Absperrogramm und/oder der Antriebsvorrichtung wobei das erste Abdichtelement dichtend an dem Absperrogramm und/oder der Antriebsvorrichtung und dichtend an dem Gehäuse anliegt. Mit dem Begriff "Fluid" sollen im Rahmen dieser Erfindung Gase, Flüssigkeiten und Suspensionen gemeint sein.

Absperrarmaturen für Fluide führende Rohre sind in den unterschiedlichsten Ausgestaltungen bekannt. So ist beispielsweise in GB-PS 1 564 521 eine Armatur beschrieben, die ein Gehäuse aufweist, das mit einem Fluid-Durchlaß mit Fluid-Einlaß und Fluid-Auslaß versehen ist. Über eine Öffnung im Gehäuse läßt sich ein Absperrogramm in Form eines Schiebers zur Veränderung des Strömungsquerschnitts und damit zur Beeinflussung der Durchflußmenge in den Fluid-Durchlaß hinein- und aus diesem herausbewegen. Das Absperrogramm wird durch eine Antriebsvorrichtung bewegt, die aus einer Spindel mit Handrad besteht. Zwischen dem Absperrogramm und dem Rand der Gehäuseöffnung, in der das Absperrogramm bewegbar ist, ist eine Abdichtvorrichtung vorgesehen, die aus einem (ersten) Abdichtelement in Form einer Gummi-Membran besteht. Die Abdichtvorrichtung bzw. ihr (erstes) Abdichtelement hat die Aufgabe, die vorgenannte Antriebsvorrichtung vom Fluid zu trennen und das Austreten von Fluid aus dem Gehäuse heraus (nach außen) zu verhindern. Zusätzlich kann der Abdichtvorrichtung auch die Aufgabe zukommen, als Sitzdichtung zu fungieren; in diesem Fall ist der in den Fluid-Durchlaß hineinbewegbare Teil des Absperrogramms von dem ersten Abdichtelement umschlossen. Im Rahmen der Erfindung ist die Sitzdichtungsfunktion der Abdichtvorrichtung im Vergleich zu ihrer Aufgabe der Abdichtung des Gehäuses gegenüber dem Fluid von untergeordneter Bedeutung.

Ein Problem bei derartigen Armaturen besteht darin, daß bei undichter Abdichtvorrichtung Fluid in den Bereich oberhalb des ersten Abdichtelements gelangt, wo die sogenannten Funktionsteile der Armatur (Antriebs- oder Bewegungsvorrichtungen und deren mechanische Kopplung mit dem Absperrogramm und dem Gehäuse) angeordnet sind.

Diese Funktionsteile befinden sich in einem Gehäuseteil, der auf die den Fluid-Durchlaß aufweisenden Gehäuseteil aufgesetzt ist. Die Durchführung der Antriebsvorrichtung zur Betätigung von außen durch das aufgesetzte Gehäuseteil ist normalerweise abgedichtet, so daß ohne zusätzliche Maßnahme eine Undichtigkeit des (ersten) Abdichtelements der Abdichtvorrichtung von außen nicht erkennbar ist. Dies ist insofern ungünstig, als die Funktionsteile durch Berührung mit dem Fluid, bei dem es sich um aggressive Gase oder Flüssigkeiten oder Suspensionen handeln kann, korrodieren können. Insofern ist es vorteilhaft, wenn eine Undichtigkeit des

(ersten) Abdichtelements von außen erkennbar ist.

Es ist bereits vorgeschlagen worden, die Durchführung der Antriebsvorrichtung durch das Armaturengehäuse mit einer in Bezug auf ihre Dichtigkeit einstellbaren Dichtung auszustatten. Die Voreinstellung dieser Dichtung wird derart vorgenommen, daß bei undichtetem (ersten) Abdichtelement Fluid mit einer Leckrate über die Dichtung austritt, die ein optisches Erkennen von außen erlaubt. Im Bedarfsfall kann dann die Dichtung stärker bzw. vollständig abdichtend eingestellt werden. Dies ist unter anderem auch im Hinblick auf den Umweltschutz und aus Sicherheitsgründen vorteilhaft. Nach diesem Vorschlag für eine Armatur wird jedoch zur optischen Anzeige einer Undichtigkeit des (ersten) Abdichtelements eine — wenn auch nicht lang andauernde — Berührung der Funktionsteile der Armatur mit dem Fluid in Kauf genommen. Dies kann je nach der Aggressivität der Fluide nicht erwünscht sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Armatur zur Beeinflussung der Durchflußmenge einer ein Fluid führenden Rohrleitung zu schaffen, bei der eine Undichtigkeit des des Absperrogramms gegenüber dem Gehäuse abdichtenden (ersten) Abdichtelements von außen möglich sein soll, wobei das Fluid auch bei einer Undichtigkeit dieser Abdichtvorrichtung nicht mit denjenigen Teilen der Armatur in Kontakt gelangt, von denen es bei funktionstüchtiger Armatur durch die Abdichtvorrichtung getrennt ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung bei einer Armatur der eingangs genannten Art vorgeschlagen, daß die Abdichtvorrichtung mindestens ein zweites Abdichtelement aufweist, das dichtend an dem Absperrogramm und/oder der Antriebsvorrichtung und dichtend an dem Gehäuse anliegt und zu dem ersten Abdichtelement zur Schaffung eines Zwischenraums beabstandet ist, und daß die Abdichtvorrichtung mindestens eine Durchgangsöffnung aufweist, die von dem Zwischenraum zwischen dem ersten und dem mindestens einen zweiten Abdichtelement ausgehend bis außerhalb des Gehäuses geführt ist.

Bei der erfundungsgemäßen Armatur weist die Abdichtvorrichtung, mit der der Fluid-Durchlaß gegenüber dem Absperrogramm und dessen Antriebsvorrichtung abgedichtet ist, mindestens zwei voneinander beabstandete Abdichtelemente auf, zwischen denen sich ein Zwischenraum bildet. Zwischen dem ersten und dem mindestens einen zweiten Abdichtelement entsteht also ein Zwischenraum, der mindestens eine nach außen geführte Durchgangsöffnung aufweist. In Richtung der Abdichtung, die mit der Abdichtvorrichtung erzielt wird, liegen also mindestens zwei Abdichtelemente hintereinander. Wird das erste Abdichtelement, das auf seiner einen Seite mit dem Fluid in Kontakt steht, undicht, so dringt Fluid in den Zwischenraum ein. Das mindestens eine zweite Abdichtelement hält das Fluid davon ab, in Kontakt mit den Funktionsteilen der Armatur zu gelangen. In den Zwischenraum eindringendes Fluid tritt aus diesem über die Durchgangsöffnung nach außen aus, was entweder über eine außen an der Durchgangsöffnung angeschlossene Anzeigevorrichtung oder beispielsweise durch Tropfenbildung erkennbar ist. Im letzteren Fall ist die Durchgangsöffnung vorzugsweise einstellbar, so daß die Rate, mit der Fluid aus dem Zwischenraum austritt, einstellbar ist. Eine Leckage des ersten Abdichtelements der Abdichtvorrichtung kann nach der Erfindung also optisch oder in sonstiger Weise erkannt werden, ohne daß das Fluid mit den Funktions- teilen in Kontakt gelangt.

Anstelle eines einzigen zweiten Abdichtelements können auch mehrere zweite Abdichtelemente hintereinander angeordnet werden, wobei jeweils zwischen benachbarten Abdichtelementen ein Zwischenraum vorgesehen ist. Aus jedem Zwischenraum führt dabei mindestens eine Durchgangsöffnung nach außen.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die dichtend an dem Gehäuse anliegenden Außenrandbereiche der beiden Abdichtelemente mit der Außenfläche des Gehäuses abschließen bzw. über diese Außenfläche überstehen und daß zwischen den Außenrandbereichen der beiden Abdichtelemente die mindestens eine Durchgangsöffnung hindurchführt. So- wohl bei dem ersten Abdichtelement als auch bei dem mindestens einen zweiten Abdichtelement liegt die Stirnfläche der Außenrandbereiche frei. Eine aus dem Zwischenraum heraus nach außen führende Durchgangsöffnung kann dabei vorteilhafterweise dadurch realisiert werden, daß sie zwischen den Außenrandbereichen der beiden Abdichtelement hindurch geführt ist. In der einfachsten Ausführung handelt es sich bei dieser Durchgangsöffnung beispielsweise um ein Röhrchen oder eine Hülse, deren Außenfläche dichtend von den Außenrandbereichen der beiden Abdichtelemente umschlossen ist. Vorteilhafterweise sind die Außenrandbereiche der beiden Abdichtelemente auf ihren einander zugewandten Seiten mit der Form des Röhrchens bzw. der Hülse entsprechenden Ausnehmungen versehen.

Normalerweise sind die Außenrandbereiche des ersten und des mindestens einen zweiten Abdichtelements zwischen dem den Fluid-Durchlaß enthaltenden einen Gehäuseteil und dem die Funktionsteile enthaltenden anderen Gehäuseteil eingespannt gehalten. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn zwischen den beiden Außenrandbereichen der beiden Abdichtelemente ein Stabilisierungs- und Abstandshaltelement, vorzugsweise in Form eines im Querschnitt rechteckigen flachen Rings, angeordnet ist, in dem die Durchgangsöffnung vorzugsweise radial ausgeführt ist oder mit dem das Röhrchen verbunden ist.

Vorzugsweise sind das erste und das mindestens eine zweite Abdichtelement der Abdichtvorrichtung jeweils als (tellerartige) Membran ausgebildet, die beide dichtend an dem Absperrorgan anliegen und an ihren Außenrandbereichen dichtend am Gehäuse angeordnet sind. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn die Abdichtvorrichtung einstückig ausgebildet ist. Vorzugsweise ist das gesamte Absperrorgan durch die Abdichtvorrichtung gegenüber dem Fluid getrennt, was dem Korrosionsschutz dient.

Eine alternative Ausgestaltung der Abdichtvorrichtung besteht darin, daß das erste Abdichtelement und das mindestens eine zweite Abdichtelement jeweils als Faltenbalg ausgebildet sind, die ineinander sowie konzentrisch angeordnet und in Bewegungsrichtung des Absperrorgans längenveränderbar sind. Der Vorteil der Verwendung von Faltenbälgen gegenüber (tellerförmigen) Membranen besteht darin, daß bei einem Faltenbalg der Raum, in dem das Absperrorgan geführt wird, im Querschnitt kleiner sein kann. Demgegenüber kann bei Verwendung einer Membran der die Funktionsteile aufnehmende Gehäuseteil flacher ausgebildet sein. Je nach den räumlichen Gegebenheiten wird entweder die eine oder die andere Art von Abdichtvorrichtung verwendet. Die Verwendung des Werkstoffes für die beiden Abdichtelemente hängt vom Einsatzzweck der Armatur und von den Eigenschaften des Fluids ab. Als Werkstoffe für die Abdichtvorrichtung kommen u. a.

entweder elastomere oder metallische Materialien in Frage.

Statt zur (mittelbaren) Leckage-Anzeige kann der mindestens eine Zwischenraum der Abdichtvorrichtung auch noch einen anderen Zweck erfüllen. Abdichtvorrichtungen für Armaturen der hier in Rede stehenden Art sind für bestimmte maximale Drücke des Fluids ausgelegt. Da der obere Gehäuseteil durch die Abdichtvorrichtung vom Fluid getrennt ist und somit drucklos bleibt, wirkt auf die erste Abdichtvorrichtung ein Differenzdruck in Höhe des Flüssigkeitsdruckes. Zur Erhöhung dieses maximal zulässigen Differenzdrucks, dem die Abdichtvorrichtung ausgesetzt werden darf, kann der Zwischenraum der Abdichtvorrichtung der erfundungsge- mäßigen Armatur (pneumatisch oder hydraulisch) druckbeaufschlagt werden, wobei die mindestens eine Durchgangsöffnung nach der Druckbeaufschlagung druckdicht verschlossen wird. Der Druck in dem Zwischenraum darf die pro Abdichtelement maximal zulässige Druckdifferenz nicht übersteigen. Die Druckbeaufschlagung des Zwischenraums bringt den Vorteil mit sich, daß die Abdichtvorrichtung jetzt zur Durchflußmengenregelung von Fluiden verwendet werden kann, die einen maximalen Druck aufweisen dürfen, der dem Zweifachen der pro Abdichtelement zulässigen Druckdifferenz beträgt. Die Abdichtvorrichtung ist damit bezüglich ihrer Stabilität verbessert, was einzig und allein durch die Druckbeaufschlagung des Zwischenraums realisiert wird. Zur Stabilitäts erhöhung des Abdichtelements der Abdichtvorrichtung bekannter Armaturen werden bisher Abstützkörper verwendet, die auf der dem Fluid abgewandten Seite des Abdichtelements anliegen und dieses auch bei Flüssigkeitsdrücken, die größer sind als der zulässige Differenzdruck, unterstützen. Die hier beschriebene Druckbeaufschlagung des Zwischenraums hat neben einer Stabilitäts erhöhung der Abdichtvorrichtung aber auch den Vorteil, daß das dem Fluid ausgesetzte Absperrelement allenfalls der maximal zulässigen Druckdifferenz ausgesetzt ist, auch wenn das Fluid einen Druck aufweist, der gleich dem Doppelten der maximal zulässigen Druckdifferenz ist. Ist beispielsweise das erste Abdichtelement für eine maximal zulässige Druckdifferenz von 10 bar ausgelegt, so wird der Zwischenraum mit einem Überdruck von 10 bar beaufschlagt. Bei einem Flüssigkeitsdruck von 0 bar ist das erste Abdichtelement also der maximal zulässigen Druckdifferenz von 10 bar ausgesetzt. Bei einem Flüssigkeitsdruck von 10 bar ist das erste Abdichtelement drucklos, da zu beiden Seiten ein Druck von 10 bar ansteht. Bei einem Flüssigkeitsdruck von 20 bar schließlich ist das erste Abdichtelement wieder einer Druckdifferenz von 10 bar ausgesetzt. Damit wird klar, daß, obwohl der maximale Flüssigkeitsdruck das Doppelte der maximal zulässigen Druckdifferenz für das Abdichtelement betragen kann, das Abdichtelement lediglich seiner maximal zulässigen Druckdifferenz ausgesetzt ist. Damit läßt sich die Lebensdauer von Abdichtvorrichtungen verlängern, wenn die Druckdifferenzen, wie durch Druckbeaufschlagung des Zwischenraums möglich, reduziert werden.

Vorteilhafterweise wird die mindestens eine Durchgangsöffnung des Zwischenraums mit einem Überdruckventil verschlossen bzw. mit einem Überdruckventil verbunden, das bei einem Druck im Zwischenraum, der größer ist als der maximal zulässige Differenzdruck des ersten Abdichtelements, öffnet.

Nachfolgend wird anhand der Figuren ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Armatur zur Beeinflussung der Durchflußmenge einer ein Fluid führenden Rohrleitung,

Fig. 2 einen Teilquerschnitt durch die bei der Armatur gemäß Fig. 1 verwendete zweilagige Membran-Abdichtvorrichtung und

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III durch die Abdichtvorrichtung gemäß Fig. 2 in Richtung der dort angegebenen Pfeile.

Die Membranschieber-Armatur 10 weist ein zweiteiliges Gehäuse 12 mit einem unteren ersten Gehäuseteil 14 und einem oberen zweiten Gehäuseteil 16 auf. In dem im wesentlichen rohrförmigen ersten Gehäuseteil ist ein Durchlaß 18 für eine in einer Rohrleitung fließenden Flüssigkeit ausgebildet. An den Enden des ersten Gehäuseteils 14 weist dieses Ringflansche 20 auf, über die die Armatur 10 mit den Enden zweier (in der Zeichnung nicht dargestellten) Rohrleitungen verbindbar ist. Zu diesem Zweck sind an den Ringflanschen 20 Durchgangslöcher 22 ausgebildet. Bei den von den Ringflanschen 20 begrenzten Öffnungen handelt es sich einerseits um den Flüssigkeitseinlaß 24 und andererseits um den Flüssigkeitsauslaß 26. In dem ersten Gehäuseteil 14 ist ferner eine Öffnung 28 ausgebildet, über die ein Absperrorgan in Form eines Schiebers 30 quer in den Durchlaß 18 hineinragt. Der Schieber 30 ist an seinem dem Durchlaß 18 zugewandten Ende mit einer an vulkanisierten Weichgummi-Abdichtvorrichtung 32 versehen. Die Abdichtvorrichtung 32 besteht aus einem die Sitzdichtungsfunktion übernehmenden, an den Schieber 30 an vulkanisierten sowie diesen umschließenden ersten Abschnitt 32a und einem zweiten Abschnitt 32b in Form einer tellerförmigen Doppelmembran. Die beiden Abschnitte sind einstücksig miteinander verbunden; die tellerförmige Doppelmembran des zweiten Abschnitts 32b schließt bei 34 außen zwischen den Gehäuseteilen 14 und 16 dichtend ab. Über einen den Schieber 30 umgebenden Stützkörper 35 ist die Abdichtvorrichtung 32 zusätzlich abgestützt. Auf die tellerförmige Doppelmembran des zweiten Abschnitts 32b der Abdichtvorrichtung 32 ist das haubenförmige zweite Gehäuseteil 16 aufgesetzt, das durch bei 36 angedeutete Schraubverbindungen mit dem ersten Gehäuseteil 14 verschraubt ist.

Durch die haubenförmige Ausgestaltung des zweiten Gehäuseteils 16 ist ein Hohlraum 38 geschaffen, in dem der Schieber 30 verschiebbar geführt ist. Zum Verschieben des Schiebers 30 quer in den Durchlaß 18 hinein und aus diesem heraus, ist eine mit dem Schieber 30 mechanisch gekoppelte Spindel 40 vorgesehen, die durch eine Durchführung 42 in dem zweiten Gehäuseteil 16 aus dem Gehäuse 12 herausgeführt ist. Die Spindel 40 stellt das Antriebselement zum Bewegen des Schiebers 30 dar. Am oberen Ende der Spindel 40 ist ein mit dieser drehfest verbundenes Handrad 44 angebracht, das ein Betätigungsorgan zum Betätigen des Antriebselements (Spindel 40) bildet. Die Spindel 40 ist in der Gehäuse-Durchführung 42 durch einen Dichtungsring 46 abgedichtet. Die Spindel 40 ist durch Ringe 47, die an beiden Enden der Durchführung 42 am Gehäuseteil 16 anliegen, gegen axiale Bewegungen gesichert und somit am Gehäuseteil 16 gelagert. Das Gewinde 48 der Spindel 40, das lediglich im unteren Teil der Spindel 40 vorgesehen ist, steht mit einem Einsatzstück 50 mit Innengewinde in Gewindesteingriff. Das Einsatzstück 50 ist seinerseits drehfest in das der Spindel 40 zugewandte Ende des Schiebers 30 eingesetzt. In axialer Verlängerung der Spindel 40 weist der Schieber 30 einen Hohlraum 52 auf.

In diesem Hohlraum bewegt sich das mit dem Gewinde 48 versehene untere Ende der Spindel 40 bei Verdrehung des Handrades 44 hinein, da sich wegen der in axialer Richtung fixierten Spindel 40 der Schieber 30 relativ zur Spindel 40 bewegt.

Nachfolgend wird anhand der Fig. 2 und 3 die Weichgummi-Abdichtvorrichtung 32 aus elastomerem Werkstoff näher erläutert. Die Weichgummi-Abdichtvorrichtung 32, die in ihrem ersten Abschnitt 32a das in den Fluid-Durchlaß 18 hinein bewegbare Ende des Schiebers 30 umschließt, geht in die beiden Membran-Abdichtelemente 54, 56 über, die im wesentlichen parallel zueinander angeordnet und einstücksig mit dem ersten Abschnitt 32a der Abdichtvorrichtung 32 verbunden sind. Die Außenrandbereiche 58 und 60 der beiden Membran-Abdichtelemente 54, 56 enden zwischen den Flanschen der Gehäuseteile 14, 16, zwischen denen die Abdichtvorrichtung 32 eingespannt und dichtend gehalten ist. Wie man anhand von Fig. 2 erkennen kann, sind die beiden Membran-Abdichtelemente 54, 56 voneinander beabstandet, so daß sich zwischen ihnen ein Zwischenraum 62 bildet. Während das erste Membran-Abdichtelement 54 in Kontakt mit dem Fluid gelangt, wenn das Absperrorgan 30 den Fluid-Durchlaß 18 nicht versperrt, bleibt das zweite Membran-Absperrelement 56 zunächst ohne Berührung mit dem Fluid im Durchlaß 18.

Zwischen den Außenrandbereichen 58, 60 der beiden Membran-Abdichtelemente 54, 56 ist ein im Querschnitt rechteckiger flacher Metall-Abstandshalter 63 angeordnet, an dessen Ober- und Unterseite die Abdichtelemente 54, 56 mit ihren Außenrandbereichen 58, 60 dichtend anliegen. Die Verspannungsschrauben 36 verlaufen durch Öffnungen in den Außenrandbereichen 58, 60 der beiden Abdichtelemente 54, 56 sowie durch Öffnungen in dem Abstandshalter 63 hindurch. Integraler Bestandteil des Abstandshalters 63 ist ein sich radial erstreckendes Röhren 64, das sich über die Breite des Abstandshalters 63 erstreckt und eine vom Zwischenraum 62 nach außen führende Durchgangsoffnung 66 bildet.

Nachfolgend soll kurz die Funktionsweise der sozusagen doppelt gesicherten Abdichtvorrichtung 32 erläutert werden. Sollte das erste Membran-Abdichtelement 54 undicht werden, was etwa durch alterungsbedingte Rißbildung erfolgen kann, tritt Fluid aus dem Fluid-Durchlaß 18 über die Öffnung 28 durch das erste Membran-Abdichtelement 54 hindurch in den Zwischenraum 62 hinein. Da der Zwischenraum 62 gegenüber dem die Funktionsteile Stützkörper 35, Spindel 40, Dichtung 46 und Einsatzstück 50 beinhaltenden Hohlraum 38 durch das (intakte) Membran-Abdichtelement 56 getrennt ist, dringt das Fluid nicht in diesen Hohlraum 38 ein. Vielmehr wird die Leckage des ersten Membran-Abdichtelements 54 außen angezeigt, indem das Fluid aus dem Zwischenraum 62 der Abdichtvorrichtung 32 über die Durchgangsoffnung 66 nach außen gelangt. Die Durchgangsoffnung 66 ist nach außen hin mit einem geeigneten Anschluß versehen, der das Erkennen von austretendem Fluid erleichtert. Ein solcher Anschluß ist aus Vereinfachungsgründen in den Zeichnungen nicht dargestellt. Bei der hier beschriebenen Armatur 10 kann also eine Leckage der Abdichtvorrichtung 32 optisch erkannt werden, ohne daß die Funktionsteile der Armatur 10 mit dem Fluid in Kontakt gelangen.

Patentansprüche

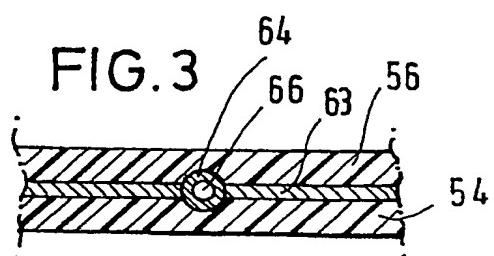
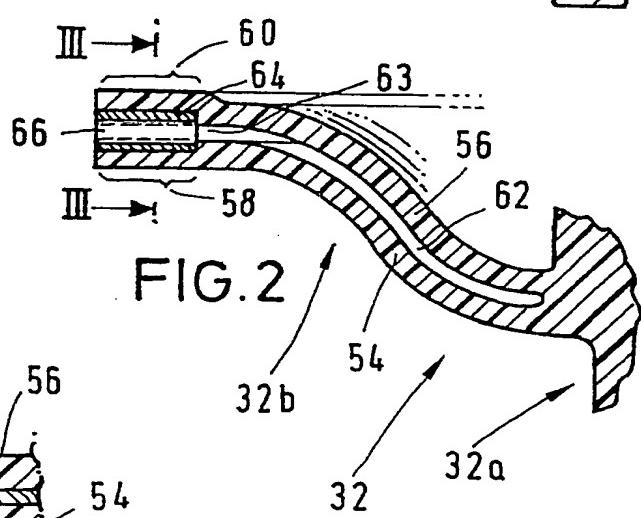
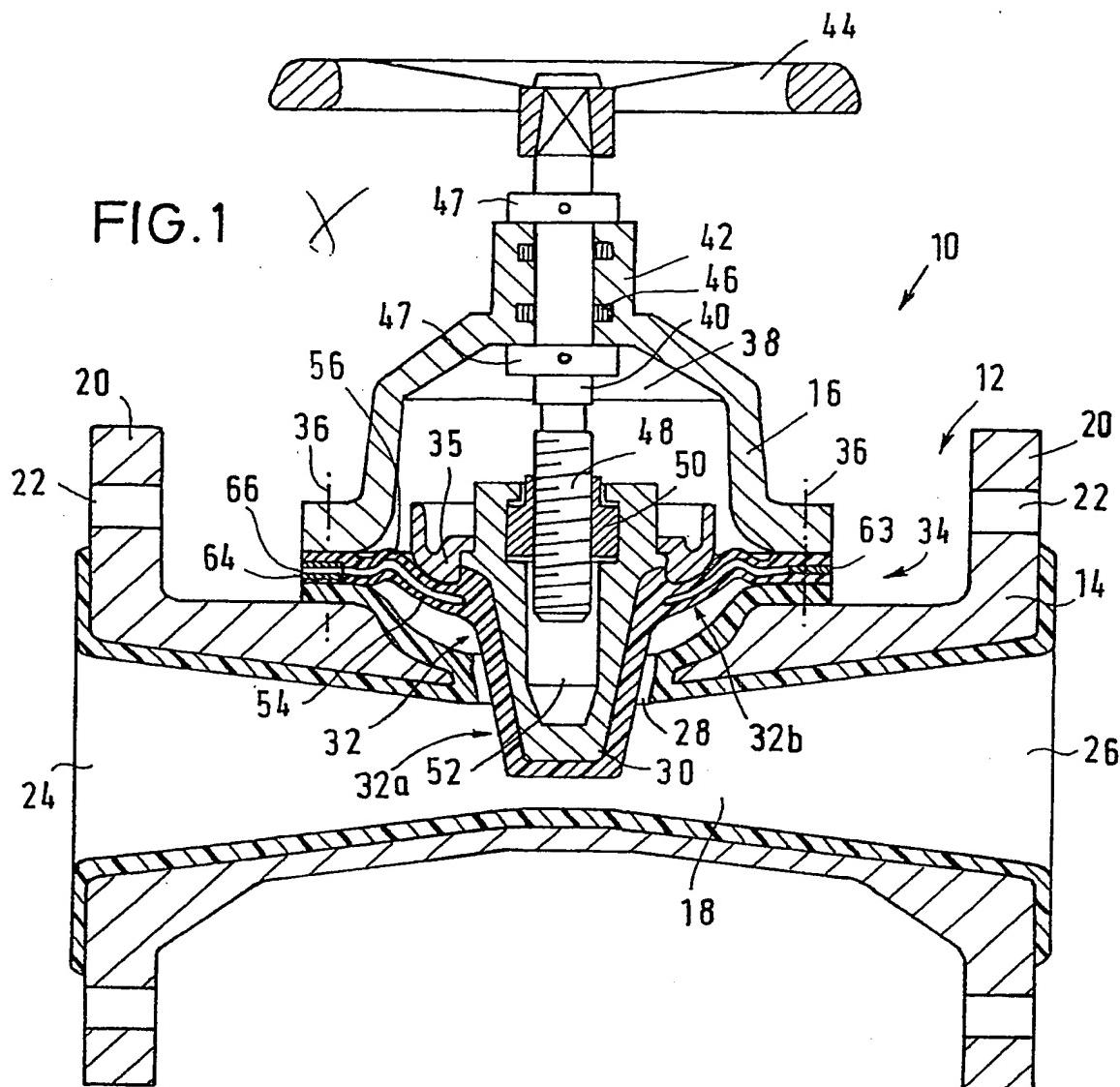
1. Armatur zur Beeinflussung der Durchflußmenge einer ein Fluid führenden Rohrleitung, mit
- einem Gehäuse (12), das einen Fluid-Durchlaß (18) mit einem Fluid-Einlaß (24) und einem Fluid-Auslaß (26) aufweist, 5
 - einem in dem Gehäuse (12) geführten und durch eine Öffnung (28) in den Fluid-Durchlaß (18) hinein- sowie aus diesem herausbewegbaren Absperrorgan (30),
 - einer zumindest teilweise innerhalb des Gehäuses (12) angeordneten Antriebsvorrichtung (40,44) zum Bewegen des Absperrorgans (30) und 10
 - einer innerhalb des Gehäuses (12) angeordneten Abdichtvorrichtung (32) mit einem ersten Abdichtelement (54) zum Abdichten des Fluid-Durchlasses (18) gegenüber dem Absperrorgan (30) und/oder der Antriebsvorrichtung (40,44), wobei das erste Abdichtelement (54) dichtend an dem Absperrorgan (30) und/oder der Antriebsvorrichtung (40,44) und dichtend an dem Gehäuse (12) anliegt, 15
- dadurch gekennzeichnet
- daß die Abdichtvorrichtung (32) mindestens ein zweites Abdichtelement (56) aufweist, das dichtend an dem Absperrorgan (30) und/oder der Antriebsvorrichtung (40,44) und dichtend an dem Gehäuse (12) anliegt und zu dem ersten Abdichtelement (54) zur Schaffung eines Zwischenraums (62) beabstandet ist, und 20
 - daß die Abdichtvorrichtung (32) mindestens eine Durchgangsöffnung (66) aufweist, die von dem Zwischenraum (62) zwischen dem ersten Abdichtelement (54) und dem mindestens einen zweiten Abdichtelement (56) ausgehend bis außerhalb des Gehäuses (12) geführt ist. 25
2. Armatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Abdichtelement (54) und das mindestens eine zweite Abdichtelement (56) der Abdichtvorrichtung (32) Außenrandbereiche (58, 60) aufweisen, die dichtend an dem Gehäuse (12) angeordnet sind und daß zwischen den Außenrandbereichen (58, 60) des ersten (54) und des mindestens einen zweiten Abdichtelements (56) der Abdichtvorrichtung (32) die mindestens eine Durchgangsöffnung (66) hindurchführt. 40
3. Armatur nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenrandbereiche (58, 60) der Abdichtelemente (54, 56) mit der Außenfläche des Gehäuses (12) fluchten oder über diese überstehen. 50
4. Armatur nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Außenrandbereichen (58, 60) des ersten Abdichtelements (54) und des mindestens einen zweiten Abdichtelements (56) der Abdichtvorrichtung (32) ein Abstandshaltelement (63) angeordnet ist, an dem die Außenrandbereiche (58, 60) dichtend anliegen, und daß die Durchgangsöffnung (66) in dem Abstandshaltelement (63) vorgesehen ist. 55
5. Armatur nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstandshaltelement (63) ringförmig ist und einen rechteckigen Querschnitt aufweist und daß die Durchgangsöffnung (66) als mit dem ringförmigen Abstandshaltelement (63) verbundenes von außen nach innen verlaufendes Röhrchen (64) ausgebildet ist. 60

6. Armatur nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Abdichtelement (54) und das mindestens eine zweite Abdichtelement (56) der Abdichtvorrichtung (32) an ihren Außenrandbereichen (58, 60) zwischen einem mit dem Fluid-Durchlaß (18) versehenen ersten Gehäuseteil (14) und einem zweiten Gehäuseteil (16), in dem das Absperrorgan (30) und zumindest teilweise die Antriebsvorrichtung (40, 44) angeordnet sind, eingespannt und dichtend gehalten sind.
7. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Abdichtelement (54) und das mindestens eine zweite Abdichtelement (56) der Abdichtvorrichtung (32) jeweils als Membran ausgebildet sind, die beide an dem Absperrorgan (30) anliegen und an ihren Außenrandbereichen (58, 60) dichtend am Gehäuse (12) angeordnet sind.
8. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Abdichtelement und das mindestens eine zweite Abdichtelement jeweils als Faltenbalg ausgebildet sind, die ineinander sowie konzentrisch angeordnet und in Bewegungsrichtung des Absperrorgans (30) längenveränderbar sind.
9. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtvorrichtung (32) einstückig ausgebildet ist.
10. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Abdichtelement (54) und das mindestens eine zweite Abdichtelement (56) aus einem elastomerem oder einem metallischen Werkstoff bestehen.
11. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an die mindestens eine Durchgangsöffnung (66) eine Anzeigevorrichtung zum Anzeigen von aus dem Zwischenraum (62) austretendem Fluid anschließbar ist.
12. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenraum (62) zwischen dem ersten Abdichtelement (54) und dem mindestens einen zweiten Abdichtelement (56) der Abdichtvorrichtung (32) mit einem Überdruck beaufschlagbar und die mindestens eine Durchgangsöffnung (66) zumindest bis zum beaufschlagenen Überdruck dicht verschließbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

()

()



(

(